

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-013917

(43)Date of publication of application : 15.01.2004

(51)Int.Cl.

G05B 23/02

(21)Application number : 2003-328906

(71)Applicant : HONDA MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 19.09.2003

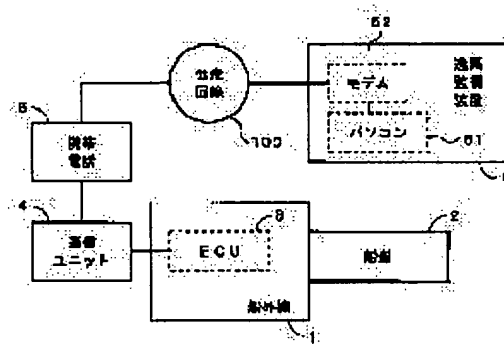
(72)Inventor : KATO HIRONOBU  
TOIDA NAOYA  
KIMATA RYUICHI  
ARAOGI YOSHIHISA  
YAMASHITA YASUYO

## (54) METHOD OF MANAGING MACHINE

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To allow proper maintenance of an outboard motor by remotely monitoring the operating condition of the outboard motor.

SOLUTION: An ECU (electronic control unit) 3 detects the operating condition of the outboard motor 1, and a cellular phone 5 is used to transmit the detected operating condition to a remote monitoring device 6. The condition data are transmitted only by access from the outboard motor 1 side, thereby ensuring security. When the remote monitoring device 6 recognizes an abnormal state on the basis of the condition data, the remote monitoring device 6 determines a failure cause by using trouble shooting and notifies a vessel 2 with the outboard motor 1 mounted of a disposition. The remote monitoring device 6 orders required maintenance goods so as to be able to enhance the rapidness for maintenance.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-13917

(P2004-13917A)

(43) 公開日 平成16年1月15日(2004.1.15)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

G05B 23/02

F I

G05B 23/02

T

G05B 23/02

301Y

G05B 23/02

302Y

テーマコード(参考)

5H223

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2003-328906 (P2003-328906)  
 (22) 出願日 平成15年9月19日(2003.9.19)  
 (62) 分割の表示 特願2001-43668 (P2001-43668)  
 の分割  
 原出願日 平成13年2月20日(2001.2.20)

(71) 出願人 000005326  
 本田技研工業株式会社  
 東京都港区南青山二丁目1番1号  
 (74) 代理人 100084870  
 弁理士 田中 香樹  
 (74) 代理人 100079289  
 弁理士 平木 道人  
 (74) 代理人 100119688  
 弁理士 田邊 壽二  
 (72) 発明者 加藤 弘宣  
 埼玉県和光市中央一丁目4番1号 株式会  
 社本田技術研究所内  
 (72) 発明者 樋田 直也  
 埼玉県和光市中央一丁目4番1号 株式会  
 社本田技術研究所内

最終頁に続く

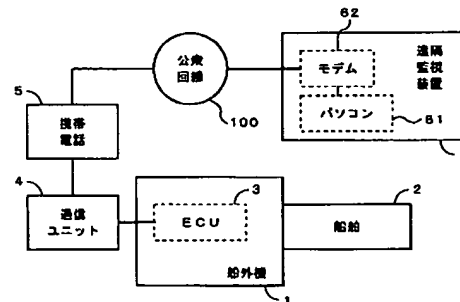
(54) 【発明の名称】 機械管理方法

(57) 【要約】

【課題】 船外機の運転状態を遠隔から監視して適切なメンテナンスを施すことができるようにすること。

【解決手段】 船外機1の運転状態はECU3で検出され、携帯電話5を使用して遠隔監視装置6に送信される。この状態データの送信は船外機1側からのアクセスによってのみ行われ、セキュリティが確保される。遠隔監視装置6は状態データにより異常を認めたとき、トラブルシューティングにより故障原因を確定し、船外機1を搭載した船舶2に処置を通知する。遠隔監視装置6は、必要なメンテナンス品の発注をして、メンテナンスの迅速性を高めることもできる。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

被管理機械に接続された通信装置から遠隔監視装置へアクセスして該機械の状態データを送信し、

前記遠隔監視装置で、前記状態データに基づいて異常状態の発生を認識したときにトラブルシューティングを行って故障原因を検出し、

検出された故障原因に対応する処置に必要なメンテナンス情報を予定の連絡先に通知することを特徴とする機械管理方法。

**【請求項 2】**

前記通信装置から遠隔監視装置へのアクセスは、前記被管理機械に予め割り当てられた識別情報を伴って行われ、

前記遠隔監視装置は、前記アクセスに応答して起動されることを特徴とする請求項 1 記載の機械管理方法。

**【請求項 3】**

前記故障原因に対応する処置に必要なメンテナンス品を発注することができる画面を前記遠隔監視装置に表示するとともに、

前記発注画面を操作してネットワーク上に配置される供給者にメンテナンス品を発注することを特徴とする請求項 1 記載の機械管理方法。

**【請求項 4】**

前記故障原因に対応する処置に必要なメンテナンス費用をユーザに連絡することができる指示画面を前記遠隔監視装置に表示するとともに、

前記指示画面を操作して、対処方法をユーザに問い合わせることを特徴とする請求項 1 記載の機械管理方法。

**【請求項 5】**

前記状態データには、前記被管理機械側で検出した故障データが含まれていることを特徴とする請求項 1 記載の機械管理方法。

**【請求項 6】**

前記状態データは、予定時間毎および故障検出時の少なくともいずれかに送信されることを特徴とする請求項 5 記載の機械管理方法。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、機械管理方法に関し、特に、複数の機械の稼働状態を通信を介して監視し、この監視結果に基づいて機械の保守等を行うための管理方法に関する。

**【背景技術】****【0002】**

エンジンで駆動される作業機械、船舶、および車両等は、屋外等、過酷な条件下で、重負荷を受けながら長時間稼働し続けることが要求される。したがって、正常に運転できるためには適切なメンテナンスが欠かせない。また、仮に故障が発生して作業等の中断が余儀なくされることがあっても、できるだけ短時間で復旧できるよう、迅速かつ的確に修理されることが要求される。

**【0003】**

一方、上記作業機械などの管理は、一般的にはそれらを運転するオペレータ等、ユーザに任せられ、故障の判断もユーザによって行われる。そして、故障が発見されたときには、ユーザ自身が販売店等に通知して修理などのサービスを受けるのが普通である。

**【0004】**

しかし、上記故障の有無をユーザが判断する場合、判断が遅れて故障範囲が拡大してしまう等の不具合が生じることがある。また、ユーザが的確に故障判断を行うことができずに、サービス担当者が現場に出向いていった時点で初めて完全な状況を確認できることがある。このような場合、的確な対応が開始されるまでに、すでに長時間が経過してしまう

10

20

30

40

50

。

## 【0005】

このような状況に鑑み、例えば、特開平7-273714号公報には、作業機械のオペレータが携行する携帯用無線通信機を利用して作業機械の稼働状態データを保守管理部へ送信し、このデータに基づいて保守に関する解析を管理部で効率よく行い得るようにした移動作業機械の管理装置が提案されている。

## 【0006】

また、特開平11-65645号公報には、故障発生時や異常状態発生時にネットワークを介して異常信号とそのときの稼働データとをホストコンピュータへ自動的に送信し、これを異常監視の履歴データとして蓄積するとともに、この履歴データに基づいてメンテナ

10

【特許文献1】特開平7-273714号公報

【特許文献2】特開平11-65645号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

## 【0007】

上記公報に記載された装置のうち、前者のものは、モデムを有するデータ変換器のコネクタにオペレータが携帯用無線通信機を接続したときに記憶部から抽出されたデータが保守管理部へ送信される構成である。したがって、オペレータの判断が遅れて接続が行われ

20

## 【0008】

一方、後者のものでは、管理局側で複数の作業機械に関して異常発生判断やメンテナンス時期の管理が可能になるが、実際の修理作業についてはサービス担当者の対応如何に大きく左右され、迅速性などの点で、ユーザに対して安心感や対応状況についてのサービスの満足感を与えるまでに至っていない。またさらに、通信セキュリティの確保が複雑になるという問題点があった。

## 【0009】

本発明は、上記問題点を解消し、故障の的確な診断および対処に関してユーザに高い信頼感、安心感を与えることができる機械管理方法を提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

## 【0010】

本発明は、被管理機械に接続された通信装置から遠隔監視装置へアクセスして該機械の状態データを送信し、前記遠隔監視装置で、前記状態データに基づいて異常状態の発生を認識したときにトラブルシューティングを行って故障原因を検出し、検出された故障原因に対応する処置に必要なメンテナンス情報を予定の連絡先に通知する点に第1の特徴がある。

## 【0011】

また、本発明は、前記通信装置から遠隔監視装置へのアクセスは、前記被管理機械に予め割り当てられた識別情報を伴って行われ、前記遠隔監視装置は、前記アクセスにตอบสนองして起動される点に第2の特徴がある。

40

## 【0012】

また、本発明は、前記故障原因に対応する処置に必要なメンテナンス品を発注することができる画面を前記遠隔監視装置に表示するとともに、前記発注画面を操作してネットワーク上に配置される供給者にメンテナンス品を発注する点に第3の特徴がある。

## 【0013】

また、本発明は、前記故障原因に対応する処置に必要なメンテナンス費用をユーザに連絡することができる指示画面を前記遠隔監視装置に表示するとともに、前記指示画面を操

50

作して、対処方法をユーザに問い合わせる点に第4の特徴がある。

【0014】

さらに、本発明は、前記状態データに、前記被管理機械側で検出した故障データが含まれている点に第5の特徴があり、前記状態データが、予定時間毎および故障検出時の少なくともいずれかに送信される点に第6の特徴がある。

【発明の効果】

【0015】

上記特徴によれば、管理される機械側からのアクセスによって、管理する側である遠隔監視装置へ機械の運転状態が状態データにより供給される。そして、遠隔監視装置は状態データに基づいて異常の有無を判別し、トラブルシューティングをも実施する。

10

【0016】

したがって、機械側で故障が検出された時はもちろん、状態データを監視しているので、ユーザが気が付く前に異常を発見することもできるし、状態データを監視しているので、正確な故障診断を行うことができる。

【0017】

ユーザが故障を発見してメンテナンス側に連絡をしてきたときには、メンテナンス側で機械の状態を把握していて、トラブルシューティングもできているので、直ちにメンテナンス品等を準備して修理に向かうことができ、迅速・的確なメンテナンスが可能である。機械側で故障を検出するよりも先に、状態データをもとに異常を判別することができる。

【0018】

また、機械側からのアクセスにより通信が開始されて状態データが送信されるので、機械側にとって、高いセキュリティを確保できる。さらに、トラブルシューティングの結果が出ると直ちにメンテナンス品を発注することも可能であるため、迅速にメンテナンスを行うことができる。また、故障原因に対する対処方法をユーザに問い合わせるので、ユーザによる対処方法の選択が可能である。

20

【0019】

すなわち、本発明によれば、ユーザによる機械の使用状況を、状態データに基づいて遠隔監視装置を設置するメンテナンス側などで監視できる。そして、監視結果に基づいて、故障の的確な判断およびメンテナンスに関する情報をユーザ側に通知することができるので、使用している機械に関してユーザに信頼感、安心感を与えることができる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

以下に、図面を参照して本発明を詳細に説明する。図1は本発明の一実施形態に係る船外機の監視システムの系統ブロック図である。同図において、船外機1は船舶2に装備され、船外機1は制御装置(ECU)3を備える。ECU3は専用の通信インタフェースを介して通信ユニット4に接続され、両者は相互にデータ通信可能に構成される。さらに、通信ユニット4は携帯電話5に接続され、携帯電話5は通信ユニット4からの指示に従って外部との通信を行う。すなわち、ECU3は船外機1に設けられる各種センサによる検知データ(後述する)を通信ユニット4に送信し、通信ユニット4は携帯電話5を通じて船外機1の状態データとしての検知データを公衆回線100に送出する。

40

【0021】

一方、遠隔監視装置6は、パーソナルコンピュータ61と、公衆回線100に接続されたモデム62とを有する。パーソナルコンピュータ61は、公衆回線100を介して前記携帯電話5から受信した船外機に関する状態データを、図や表で表現できる機能を備える。

【0022】

上記構成において、通信ユニット4は前記状態データを送信するため、予め定められた時、または予め定められた時間毎に、遠隔監視装置6に対して発呼する。遠隔監視装置6は船外機1側からの発呼にのみ応答して通信ユニット4と通信を行うことができる。つまり、遠隔監視装置6側から船外機1側にアクセスして通信を開始できないように構成され

50

る。なお、船外機 1 側からのアクセスは、上記タイミングに限らず、船外機 1 の運転開始時および ECU 3 が船外機 1 の異常を検出したときにも実施できるようにしてもよい。

#### 【0023】

船外機 1 の場合、船舶を停めているマリーナに、そのメンテナンス等の管理を任せていて、出航する場合にもマリーナで手続をして出航するなど、マリーナが運行や船外機 1 のメンテナンスを総括的に管理していることが多い。したがって、遠隔監視装置 6 は、マリーナに設置してあるのがよい。さらに、マリーナでは、複数の船外機 1 からのデータを 1 台のパーソナルコンピュータ 61 で受信し、管理できるようにするのが好ましい。

#### 【0024】

図 2 は、遠隔監視装置 6 を含むネットワークシステムの構成図である。同図において、船外機 1 のメーカーの社内ネットワーク 200 には、メーカーの本社・工場 H、研究所 I、および販売店 S の各コンピュータ、並びにデータベースサーバ（以下、単に「サーバ」という）DB が接続される。マリーナの遠隔監視装置 6 および船外機 1 の携帯電話 5 は、公衆回線 100 を介して社内ネットワーク 200 に接続される。社内ネットワーク 200 と公衆回線 100 とはゲートウェイ装置 200A を介して接続される。また、社内ネットワーク 200 は、インターネット 300 に接続される。なお、遠隔監視装置 6 は公衆回線 100 を介さず、直接社内ネットワーク 200 上に配置してもよい。

#### 【0025】

上記ネットワーク上での遠隔監視装置 6 による船外機 1 の具体的な監視の例を説明する。図 3 は遠隔監視装置 6 の要部機能を示すブロック図である。この遠隔監視装置 6 は、常時起動されていることが望ましいが、必ずしもそうでなくてもよく、通常はサスペンド状態にしておいて、モデム 62 が公衆回線 100 からの信号を検出したときにパーソナルコンピュータ 61 が完全に起動する構成でもよい。

#### 【0026】

通信部 7 は、船外機 1 側の通信ユニット 4 からの固有の識別情報 ID または製品つまり船外機 1 に割り当てられている番号などを、予め登録されているデータと照合して、不正な受信でないかどうかを判断する判断機能を有している。そして、不正な受信でないことが確認されたときに船外機 1 側と双方向通信を開始する。このように、船外機 1 側からアクセスがあった場合にのみ通信が開始されるようにすることで、通信ユニット 4 に不正なアクセスがあった場合に通信が確立されるという不具合が防止される。

#### 【0027】

通信が確立されると、異常判定部 8 は、船外機 1 側からの異常の有無を、船外機 1 側からの状態データに基づいて判別する。図 4 は、状態データの一例を示す図である。状態データには、エンジン温度等のセンサ検出データと、現に異常が発生している状態を示すセンサ系信号の電気的なショートやオープン等の故障情報と、メンテナンス時期の判断に供されるトータル運転時間等のメンテナンス情報とがある。

#### 【0028】

上記状態データは、通信ユニット 4 から例えば 5 分に 1 回の頻度で定期的に遠隔監視装置 6 へ送信される。以下は、冷却水路につまりが生じてエンジンのオーバーヒートが起こりそうになっている状況を想定して説明する。

#### 【0029】

異常判定部 8 は、定期的に送信されてくるエンジン温度の、時間あたりの上昇割合を監視し、その割合に基づいてオーバーヒートを検出する機能を有する。警報部 9 は異常判定部 8 からオーバーヒートまたはオーバーヒートの予兆を検出する信号が入力されると、異常発生を示す警報信号を出力する。警報信号は表示部 10 に供給され、表示部 10 の表示画面にオーバーヒートを示すアラームが表示される。

#### 【0030】

また、警報信号をメール送信部 11 に入力し、メール送信部 11 が、予め登録されたアドレスにオーバーヒート検出情報をイー・メール（E-mail）で通知するように構成することもできる。アドレスは複数登録しておくこともできる。このようにメールで異常

10

20

30

40

50

発生を送信することにより、例えば、マリーナのメンテナンス員は遠隔監視装置 6 に張り付いていなくても、離れた場所で、他のメンテナンス作業をしながら異常監視を継続することができる。

#### 【0031】

表示部 10 やメンテナンス員の携帯電話に表示される警報の内容には、ユーザを特定するデータ、通信ユニット 4 の ID、異常内容、メンテナンス履歴（例えば、オーバーヒートと関連することがあるオイルの交換履歴）等を含めることができる。メンテナンス員は、表示内容に基づいて、異常内容の判断をすることができる。したがって、メンテナンス員の判断によって、当該船外機 1 を搭載した船舶 2 に無線や携帯電話でオーバーヒートのおそれがあることを連絡することができる。船舶 2 では、この連絡を受けて異常を認識できるので、減速して帰港するなどの適当な処置をすることができる。 10

#### 【0032】

もちろん、船外機 1 に設けられるオーバーヒートセンサの出力から、船外機 1 の ECU 3 でオーバーヒートを検出することもでき、この場合に、自動的に船外機 1 のエンジン回転数を低下させる等の制御も可能である。しかし、遠隔監視装置 6 の異常判定部 8 は、エンジン温度の上昇程度等から、オーバーヒートを予測できるので、オーバーヒートを未然に防ぐことが可能である。

#### 【0033】

警報が表示されたあとの処置は、メンテナンス員の判断に委ねてもよいが、メンテナンス履歴やエンジン温度の上昇割合から、異常に対する処置の緊急度を自動的に判断して、表示部 10 に表示する機能をパーソナルコンピュータ 61 に含ませることができる。 20

#### 【0034】

さらに、異常判定部 8 からの警報信号に基づいて、トラブルシューティングのための情報を表示部 10 で表示させることができる。トラブルシュート部 12 は、異常に対応する故障原因を表示するためのプログラムを有していて、警報信号に含まれる異常内容に対応する故障原因を検出して、異常内容と故障原因とを表示部 10 に表示させる。マリーナのメンテナンス員は、表示された故障原因をもとに原因を取り除くための処置を船舶に連絡したり、自分でメンテナンスに出向いたりすることができる。

#### 【0035】

トラブルシュート部 12 に記憶されるプログラムは、予め製品毎にメーカーから配布されるデータであってもよいし、メーカーのサーバ DB から、ダウンロードするものであってもよい。サーバ DB からダウンロードする場合は、メーカーで最新のものに更新されたデータに基づいて、より高い精度でトラブルシューティングを行うことができる利点がある。 30

#### 【0036】

なお、上述の例では、通信ユニット 4 から 5 分に 1 回の頻度で状態データを送信するようにしたが、この送信頻度は、予め定めた監視度合のレベルによって決定することができる。このように、定期的に状態データを遠隔監視装置 6 に送信することによって、現実にはオーバーヒートなどの異常が発生する前にオーバーヒートを予知できる。また、定期的な送信だけでなく、運転開始時に状態データを送信することができるには、既述の通りであり、さらに、船外機 1 の ECU 3 に設けられたオーバーヒートなどの異常を検出する手段によって異常が検出されたときは、上記頻度の定期送信だけでなく、異常検出時に、直ちにその状態を示すデータを遠隔監視装置 6 に送信することができる。 40

#### 【0037】

続いて、上記異常検出を含む監視動作を、フローチャートを参照してさらに説明する。図 5 は異常検出を含む監視動作のフローチャートである。ステップ S1 では、モデム 62 が受信したか否かを判断する。受信が検出されれば、ステップ S2 に進んで、識別情報 ID などに基づいて正規のユーザからのアクセスか否かを確認する。正規のユーザからのアクセスならば、ステップ S3 で通信ユニット 4 に確認信号を送信して通信を開始する。ステップ S4 では状態データを取得する。ステップ S5 では、予定時間毎の定期通信か否かを判断する。定期通信ならば、ステップ S6 に進んで状態データに基づいて異常の有無を 50



判断する。異常でない場合は、ステップ S 7 に進んで、メンテナンス時期か否かを判断する。例えばオイル交換履歴により、オイル交換時期になったか否かを判断する。この判断結果により、ステップ S 8 では、メンテナンス情報、例えば「オイル交換」を促すメッセージを表示部 10 に表示する。

#### 【0038】

一方、ステップ S 5 が否定のときは、船外機 1 側の ECU 3 で異常を検出して、その結果を送信してきたものと判断し、ステップ S 9 以下で、トラブルシューティングを行う。ステップ S 6 で異常があると判断されたときもステップ S 9 に進む。ここでは、サーバ DB からトラブルシューティングのためのプログラムをダウンロードしてトラブルシューティングする場合を想定する。

10

#### 【0039】

まず、ステップ S 9 では、サーバ DB にトラブルシューティングのプログラムを要求する。この要求にตอบสนองしてサーバ DB から最新のプログラムをダウンロードしたならば、ステップ S 10 に進んでトラブルシューティングを行い、結果を表示部 10 に表示する。メンテナンス員は、表示されたトラブルシューティングの結果を見て対策を判断することができる。サーバ DB には研究所 I 等から最新のトラブルシューティング法が供給されるので、より一層、適切なトラブルシューティングが可能である。

#### 【0040】

トラブルシューティングで故障原因が確定したならば、図 7 に関して後述する情報を表示部 10 に表示するが、船外機 1 側からの状態データのみでは異常原因が確定しない場合は、詳細なトラブルシューティングを実行する。詳細なトラブルシューティングのためのプログラムは、後述の手段によりサーバ DB に要求する。メンテナンス員は詳細なトラブルシューティングのためのプログラムに従い、ユーザと連絡を取りながら新たな状態データを取得し、故障原因を確定することができる。すなわち、新たに取得した状態データを詳細なトラブルシューティングの手順に従って入力し、故障原因を導き出すことができる。

20

#### 【0041】

ステップ S 11 では、詳細なトラブルシューティングを実行するか否かを判断する。この判断のための指示はメンテナンス員などによって行われる。ステップ S 12 で詳細なトラブルシューティングを行う。故障原因が確定した場合は、ステップ S 13 において、トラブルシューティングの結果をユーザ情報としてサーバ DB に蓄積する。

30

#### 【0042】

異常発生を検出したときの表示部 10 の表示例を図 6 に、トラブルシューティングの結果例を図 7 にそれぞれ示す。図 7 の例は、船外機 1 のオーバーヒートセンサがオーバーヒートを検出して状態データとして異常信号を送信してきた場合の表示である。なお、船舶 2 が現在位置を遠隔監視装置 6 に知らせるための自己位置検出装置 GPS を備える場合は、表示部 10 に現在位置を表示させることもできる。予めパーソナルコンピュータ 61 に記憶させてある地図情報と、位置情報とをもとに、船舶 2 の位置を地図上に表示させるようにしてもよい。

#### 【0043】

トラブルシューティングによって故障原因が確定されると、トラブル情報、つまり故障が発生したこと、または故障が発生しそうであることが、携帯電話やメールによって船舶 2 に連絡される。故障原因の確定に伴って必要な部品は決定されるので、その部品を、ネットワークを介して発注することができる。例えば、社内ネットワーク 200 にパーツセンターを接続しておき、このパーツセンターにアクセスして在庫の確認や発注を行うことができる。在庫の確認結果は、図 7 に示すように部品名とともに表示される。

40

#### 【0044】

図 8 は、部品発注画面の表示例であり、契約内容がオールメンテナンスの例である。契約内容がオールメンテナンスの場合は、割り出された部品の発注がユーザから予め承認されているので、「発注」をクリックすることにより、部品が発注される。また、「メール

50

」をクリックすることによって、故障原因に対応するトラブル情報をユーザに通知することができるし、「マップ」をクリックすることで、メンテナンスのための、出張修理場所の地図を表示させることができる。

#### 【0045】

ユーザとの契約内容が「情報通知契約」である場合、ユーザへの通知画面が表示される。図9は、契約内容が「情報通知契約」である場合の表示部10の表示例を示す図である。「メール」をクリックすることにより、トラブル情報およびメンテナンス費用などが、予め定められたユーザのメールアドレスに送信される。なお、ユーザへの通知は、メールに限らず電話やファクシミリなど、他の通信手段によってもよい。

#### 【0046】

10

図10は、船外機1側からの状態データのみでは異常原因が確定しない場合の表示部10の表示例を示す図である。この画面上には「詳細トラブルシューティング」スイッチが設けられる。メンテナンス員がこのスイッチをクリックすることにより、詳細なトラブルシューティングのためのプログラムがサーバDBに要求される。

#### 【0047】

故障原因が確定した場合は、トラブルシューティングの結果をユーザ情報としてサーバDBに蓄積する。図7に示した画面の「ユーザ情報」をクリックすることにより、トラブルシューティングの結果をユーザ情報としてサーバDBに蓄積させることができる。

#### 【0048】

データベースDBに蓄積されたユーザ情報は、本社・工場Hや研究所I等で活用できる。例えば、研究所IはサーバDBからユーザ情報を取得して「使われ方情報、環境要件（耐久温度）、故障発生箇所」等を認識でき、本社・工場Hでは「地域別状況、クレーム情報」等を認識でき、それぞれ開発や販売のために役立てることができる。

20

#### 【0049】

サーバDBに蓄積されたユーザ情報は、開発や販売に役立てるだけでなく、ユーザ自身にとっても有用なメンテナンス情報としても利用できる。サーバDBを含む社内ネットワーク200はインターネット300に接続される。したがって、ユーザはサーバのURLを指定し、予め登録されているユーザ名とパスワードとを入力することにより、インターネット300を通じて社内ネットワーク200上のサーバDBにアクセスできる。サーバDBは、ユーザからのアクセスに応答して、ユーザ情報を、ユーザが見やすい形に加工するための機能を有する。また、ユーザのアクセスに応答して、該ユーザの所有する船外機等のメンテナンス情報を提供することができるし、サーバDBに蓄積された新製品情報等に基づいてオプション部品の紹介等のサービスを提供することもできる。

30

#### 【0050】

図11はユーザのアクセスに応答して、ユーザのパーソナルコンピュータに表示される情報の一例を示す図である。このような情報が表示され、ユーザ側で製品名に該当する枠をクリックするとその製品の、詳細な情報が表示されるように構成できる。

#### 【0051】

図12は、製品の詳細な情報の表示例を示す図である。同図のように、メンテナンスが必要な部品もしくはメンテナンス時期が近い部品のリストが表示される。ユーザが、該当部品の「発注」の枠をチェックして「OK」をクリックすれば、発注画面に移行する。

40

#### 【0052】

図13はユーザのコンピュータに出力される発注画面の表示例を示す図である。同図のように、発注画面には予め登録されている送り先や決済カード番号などが表示されるので、これらに基づき、ユーザが確認のため「OK」をクリックすればメンテナンスに必要な部品の発注が完了する。

#### 【0053】

また、図12の表示画面で「オークション」をクリックすると、当該製品をネットオークションにかけるための画面に移行することができる。図14はネットオークション画面の表示例を示す図である。図14の画面上で、希望売却価格を入力して「登録」をクリッ

50

クすることにより、ネットオークションの登録が完了する。

【0054】

上述のように、本実施形態によれば、船外機1の状態データが、運転開始時、および故障発生時、ならびに故障の有無にかかわらず定期的に、マリーナの遠隔監視装置6に自動的に通知される。そして、遠隔監視装置6は状態データに基づいて、船外機1の状態を認識し、異常検出時には、トラブルシューティングを実行する。さらに、船外機1から自動的に送信された状態データのみでは故障原因を確定できないときは、詳細なトラブルシューティングのプログラムをメーカーのサーバDBから取得し、このプログラムに従い、メンテナンス員が新たな状態データを補充して調査を実施できる。

【0055】

さらに、トラブルシューティング結果は、ユーザ情報としてサーバDBで一括集中管理できるので、このサーバDBにアクセスできる販売や研究部門は、ユーザ情報を元に、効率的な販売および開発を実施できる。また、ユーザ自身も、このユーザ情報をインターネット経由で閲覧して、部品の発注やネットオークションに役立てることができる。

【0056】

本実施形態では、船外機1の監視装置や管理方法を例に挙げたが、本発明は、その他の機械、例えばエンジン発電機についても同様に適用できる。すなわち、エンジン状態のデータを携帯電話を通じて送信できるようにする一方、販売店に遠隔監視装置を配備して、販売店で当該エンジン発電機の監視および管理を行うようにできる。

【0057】

また、上述の実施形態では、船外機1からの通信手段として携帯電話を利用したが、通信手段はこれに限定されない。特に、沿岸から数十キロ離れた海上では、携帯電話が通じないこともあるので、そのような場合には船舶用無線等の無線通信手段を利用することが考えられる。

【図面の簡単な説明】

【0058】

【図1】本発明の一実施形態に係る遠隔監視装置を含むネットワークの構成図である。

【図2】本発明の一実施形態に係る遠隔監視装置を含む、より広域のネットワークの構成図である。

【図3】遠隔監視装置の要部機能を示すブロック図である。

【図4】状態データの一例を示す図である。

【図5】遠隔監視装置の要部動作を示すフローチャートである。

【図6】船外機からの着信時に遠隔監視装置に表示されるメッセージの例を示す図である。

【図7】トラブルシューティング結果の表示例を示す図である。

【図8】トラブルシューティング後の処置を選択する画面の表示例を示す図である。

【図9】トラブルシューティング後の処置をユーザに通知する画面の表示例を示す図である。

【図10】故障原因が確定しないときのトラブルシューティング結果の表示例を示す図である。

【図11】ユーザ情報をユーザに提供する画面の表示例を示す図である。

【図12】メンテナンス情報をユーザに提供する画面の表示例を示す図である。

【図13】メンテナンス情報に基づく部品の発注画面の表示例を示す図である。

【図14】インターネットオークションのための画面の表示例を示す図である。

【符号の説明】

【0059】

1…船外機、 2…船舶、 3…ECU、 4…通信ユニット、 5…携帯電話、 6…遠隔監視装置、 6…精留器、 7…通信部、 8…異常判定部、 9…警報部、 10…表示部、 11…メール送信部、 12…トラブルシューティング部

10

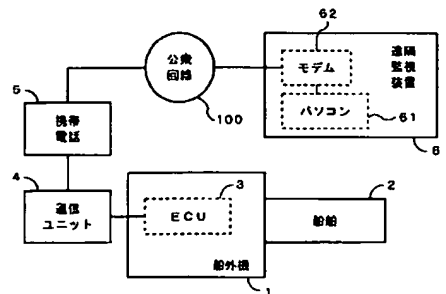
20

30

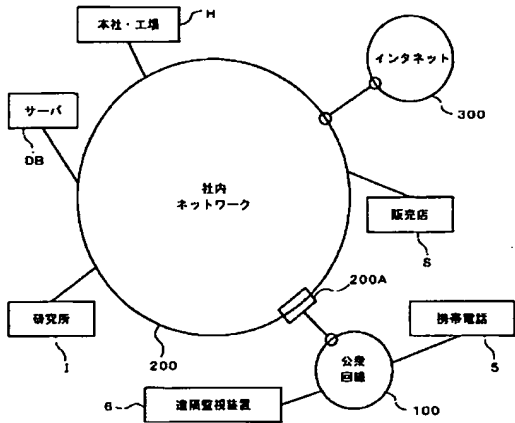
40

50

【図 1】



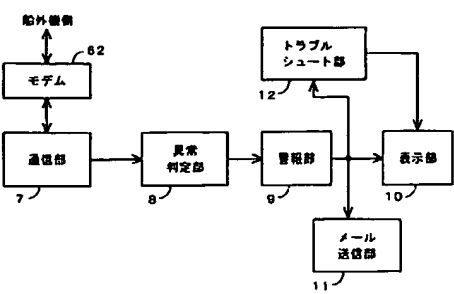
【図 2】



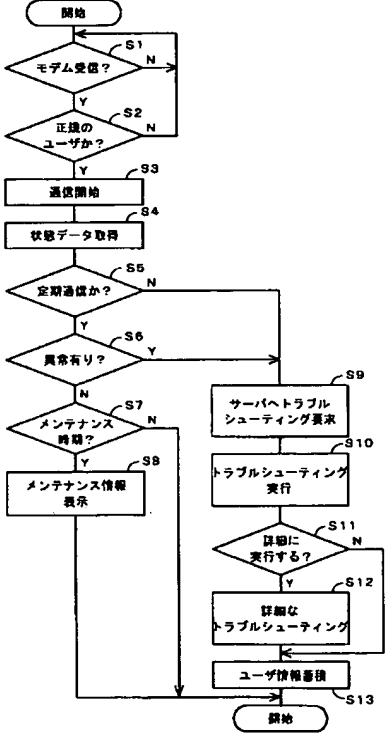
【図 4】

系列	データ名
センサ検出データ	吸気管負圧データ
	大気圧データ
	スロットル角データ
	エンジン温データ
	クランク角データ
	オイル圧力データ
	オーバーヒートセンサデータ
故障情報	センサ故障信号
	オイル切れ信号
	燃料不良信号
	油路つまり信号
	・
メンテナンス情報	トータル運転時間
	始動回数
	オイルアラート回数
	オイル交換時期
	・

【図 3】



【図 5】



【図 6】

警告！	
オーバーヒート発生	
ユーザ	山田 一郎 様
電 話	090-1234-5678
係留地	A港
機 種	ABC型
<div>サーバーアクセス トラブルシューティング取得中</div>	

【図 8】

ユーザ情報	
ユーザ	山田 一郎 様
住 所	〇〇町3-3-20
機 種	ABC型
契約内容	オールメンテナンス
連絡手段	メール (XYZ@ABC. Net)
<div>マップ</div> <div>免注</div> <div>メール</div>	

【図 7】

X社汎用トラブルシューティング (結果)	
機種	ABC型
ID	11111
異常名	オーバーヒート
推定原因	水路つまり
メンテ部品	P部品 (在庫有り)
<div>ユーザ情報</div>	

【図 9】

ユーザ情報	
ユーザ	山田 一郎 様
住 所	〇〇町3-3-20
機 種	ABC型
契約内容	情報通知
連絡手段	メール (XYZ@ABC. Net)
<div>マップ</div> <div>メール</div>	

【図 10】

X社汎用トラブルシューティング (結果)	
機種	ABC型
ID	11111
異常名	オーバーヒート
推定原因	確定不可
連絡先	090-1234-5678
<div>詳細トラブル シューティング</div>	

【図 12】

インターネットメンテナンス情報サービス	
船外機	ABC型 (No. 012345)
稼働時間	1234h
エンジン状態	良好
メンテナンス情報	免注
オイル交換時期	交換時期！
プラグ交換時期	10hr稼働後
<div>オークション</div> <div>OK</div>	

【図 11】

インターネットメンテナンス情報サービス	
山田様の所有製品は	
<input type="checkbox"/> 船外機	ABC型
<input type="checkbox"/> 発電機	EF90型
2製品です	

【図 13】

インターネットメンテナンス情報サービス	
免注	
P部品	1個 1200円
お名前	山田一郎様
ご住所	〇〇町3-3-20
電話番号	045-987-6543
カード番号	9876-5432-1098
<div>OK</div> <div>キャンセル</div>	

【図 14】

インターネットオークションサービス

製品名      船外機      ABC型

希望売却価格

The image shows a simple web form for an internet auction service. It has a title bar at the top. Below it, the text 'インターネットオークションサービス' (Internet Auction Service) is displayed. There are three labels: '製品名' (Product Name), '船外機' (Outboard Motor), and 'ABC型' (ABC Type). Below these, there is a label '希望売却価格' (Desired selling price) followed by a text input field. At the bottom, there are two buttons: '登録' (Register) and 'キャンセル' (Cancel).

---

フロントページの続き

(72)発明者 木全 隆一

埼玉県和光市中央一丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

(72)発明者 新荻 義久

埼玉県和光市中央一丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

(72)発明者 山下 耕世

埼玉県和光市中央一丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

Fターム(参考) 5H223 AA10 CC08 DD03 DD07 EE06 FF06